

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



00/01903

REC'D 16 JUIN 2000

WIPO PCT

09/786191

## BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 20 JUIN 2000

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS Cédex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04  
Télécopie : 01 42 93 59 30



**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES **5 JUIL 1999**  
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL **9908625**  
DÉPARTEMENT DE DÉPÔT **75 INPI PARIS**  
DATE DE DÉPÔT **05 JUIL 1999**

**1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE**

**CABINET REGIMBEAU  
26, Avenue Kléber  
75116 PARIS**

n° du pouvoir permanent références du correspondant téléphone

**217913 CT 01 45 00 92 02**

**2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle**

☒ brevet d'invention ☐ demande divisionnaire

☐ certificat d'utilité ☐ transformation d'une demande de brevet européen

☒ demande initiale

☐ brevet d'invention

☐ certificat d'utilité n°

date

**Établissement du rapport de recherche**

☐ différé ☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance

☐ oui ☐ non

**Titre de l'invention (200 caractères maximum)**

**Dispositif et procédé pour la fabrication de sachets d'emballage.**

**3 DEMANDEUR (S)** n° SIREN

code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

**FLEXICO-FRANCE**

Forme juridique

**SOCIÉTÉ À RESPONSABILITÉ LIMITÉE**

Nationalité (s) **Française**

Adresse (s) complète (s)

**60119 HEMONVILLE**

Pays

**FR**

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre ☐

**4 INVENTEUR (S)** Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui ☒ non

Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

**5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES**

☐ requise pour la 1ère fois

☐ requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission

**6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE**

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

**7 DIVISIONS**

antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

**8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE**

(nom et qualité du signataire)

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

**92-1234**



# BREVET D'INVENTION, CERTIFICAT D'UTILITE

## DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

### DEPARTEMENT DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 Paris Cédex 08  
Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

**99 08625**

TITRE DE L'INVENTION :  
**d'emballage.**

**Dispositif et procédé pour la fabrication de sachets**

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

**FLEXICO-FRANCE  
60119 HENONVILLE**

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

**BOIS Henri, Georges  
61, boulevard d'Inkermann  
92200 Neuilly sur Seine, FR**

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

**23 juillet 1999**

**CABINET REGIMBEAU**

La présente invention concerne le domaine de la fabrication de sachets d'emballage.

Plus précisément, la présente invention concerne les dispositifs de fabrication de sachets d'emballage par défilement continu d'un film équipé  
5 d'au moins une bande à fonction d'ouverture/fermeture. Plus précisément encore, la présente invention s'applique de préférence aux dispositifs de fabrication de sachets dans lesquels la bande à fonction d'ouverture/fermeture est disposée transversalement à la direction de défilement du film.

10 Cependant, comme on le précisera par la suite, la présente invention n'est pas limitée à cette application précise. L'invention peut également s'appliquer à des dispositifs dans lesquels lesdites bandes à fonction d'ouverture/fermeture sont disposées parallèlement à la direction de défilement du film ou en oblique par rapport à cette direction.

15 On connaît de nombreux dispositifs de ce genre.

La bande à fonction d'ouverture/fermeture peut prendre de nombreuses formes.

A titre d'exemple, la bande à fonction d'ouverture/fermeture peut être formée de profilés de fermeture complémentaires, par exemple des  
20 profilés mâle/femelle, ou à crochets complémentaires, disposés sur des faces opposées du film.

La bande à fonction d'ouverture/fermeture peut également être formée d'un profilé ou d'une bande d'arrachage/découpe, d'une bande adhésive, pelable ou non, ou encore d'une bande métallique de fermeture  
25 par pliage, etc ...

On connaît de tels dispositifs de fabrication de sachets d'emballage à défilement horizontal ou vertical.

En particulier, on connaît des machines dites FFS pour l'expression anglaise "Form, Fill and Seal", c'est-à-dire une machine conçue pour la  
30 formation de sachets, le remplissage puis leur fermeture en automatique.

On connaît notamment des machines FFS comprenant :

- des moyens d'acheminement d'un film à l'état plan,

- des moyens de conformation du film à l'état tubulaire, sur un col de formage,
- des moyens de fermeture longitudinale du tube ainsi formé, généralement par soudure thermique,
- 5 - une goulotte qui débouche dans le tube ainsi formé pour l'acheminement du produit à emballer, et

- des moyens de fixation transversale du film tubulaire, généralement là encore par soudure thermique.

- 10 Plus précisément encore, ces derniers moyens sont généralement conçus pour assurer quasi-simultanément une soudure constituant par exemple le fond d'un sachet amont dans le sens du défilement, une
- 
- ~~seconde soudure au niveau de l'embouchure d'un sachet aval, et un~~  
sectionnement de film tubulaire pour isoler le sachet aval terminé du sachet amont en cours de préparation.

- 15 On connaît notamment de nos jours des machines comprenant un poste conçu pour la fixation de la bande à fonction d'ouverture/fermeture, sur le film, en amont du col de formage, transversalement par rapport à la direction de déplacement du film.

- 20 En variante cependant, la bande de fermeture peut être déposée longitudinalement, c'est-à-dire parallèlement à la direction de déplacement du film, ou en oblique par rapport à cette direction.

Les machines ainsi connues ont déjà rendu de grands services.

- 25 Cependant, elles ne donnent pas toujours totalement satisfaction en ce sens qu'il est parfois difficile de contrôler avec précision le positionnement correct de la bande à fonction d'ouverture/fermeture.

Ce problème est particulièrement accru sur les machines à fonctionnement continu avec vitesse de défilement très élevée du film.

- 30 La présente invention a maintenant pour but de perfectionner les dispositifs de fabrication de sachets d'emballage connus en permettant une détection fiable du positionnement de la bande à fonction d'ouverture/fermeture.

Ce but est atteint dans le cadre de la présente invention, grâce à un dispositif de formation de sachets comprenant au moins un capteur apte à



détecter la présence d'une bande à fonction d'ouverture/fermeture, dans une position relative prédéterminée par rapport aux moyens de traitement cyclique du film pour la formation du sachet, notamment par rapport aux moyens de fixation transversale du film composant le sachet, prévues sur le

5 dispositif.

Selon une autre caractéristique avantageuse de la présente invention, le capteur est constitué d'un palpeur mécanique.

La présente invention concerne également un procédé de formation de sachets.

10 D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre et ~~en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs et~~ sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique d'un dispositif de formation de
- 15 sachets d'emballage conforme à la présente invention,
- les figures 2 et 3 représentent des vues à échelle agrandie d'un capteur conforme à la présente invention, respectivement dans le cas d'une détection de positionnement correcte d'une bande et dans le cas d'une détection de position incorrecte de celle-ci,
- 20 - la figure 4 représente une vue latérale partielle du dispositif illustrant la localisation du capteur, et
- les figures 5, 6, 7 et 8 représentent deux vues similaires aux figures 2 et 3, dans le cas d'un capteur double et respectivement dans l'hypothèse d'une détection de positionnement correcte pour la figure 5 et de positionnement
- 25 incorrecte pour les figures 6, 7 et 8 de la bande en question.

La description qui va suivre va porter essentiellement sur un dispositif dans lequel la bande de fermeture/ouverture est disposée transversalement à la direction de déplacement du film. Cependant, l'invention n'est pas limitée à cette disposition. En effet, l'invention

30 s'applique également à des dispositifs dans lesquels la bande de fermeture/ouverture est placée parallèlement ou en oblique par rapport à la direction de déplacement du film.

On a illustré sur la figure 1, un dispositif de formation de sachets d'emballage auquel s'applique particulièrement, mais non limitativement, l'invention. Il s'agit en l'espèce d'une machine de type FFS à défilement vertical.

5 On aperçoit sur cette figure 1, un rouleau 10 à partir duquel est dévidé un film plan 12.

Le film 12 est guidé à l'aide de différents galets ou moyens équivalents qui ne seront pas décrits dans le détail par la suite, dans la mesure où ils peuvent faire l'objet de nombreuses variantes de réalisation.

10 De préférence dans le cadre de l'invention, le dispositif comprend en aval du rouleau 10 un poste 14 au niveau duquel une bande à fonction d'ouverture/fermeture est déposée sur le film 12 transversalement à la direction de déplacement de ce film.

Le film 12 atteint ensuite un col de formage 16. Celui-ci est  
15 conformé de sorte qu'à la sortie du col de formage 16, le film 12 se présente à l'état tubulaire. Une goulotte de remplissage 18 superposée au col de formage 16 débouche dans le tube ainsi formé. De façon classique en soi, la goulotte de remplissage 18 est utilisée pour introduire le produit à emballer dans les ébauches de sachets formées par le film tubulaire précité.

20 Des moyens schématisés sur la figure 1 sous la référence 20, sont conçus pour assurer la fermeture longitudinale du film tubulaire, par exemple par soudure thermique.

En aval de ce poste 20, on trouve un ensemble 30 conçu pour assurer :

- 25 - à l'aide de moyens 32, une soudure transversale sur une ébauche de sachet amont, correspondant au fond de ce dernier,
- à l'aide de moyens 34, une soudure transversale de finition d'un sachet aval, au niveau de l'embouchure de celui-ci,
- à l'aide de moyens de sectionnement 36, intercalés entre les moyens 32 et
- 30 34 précités, un sectionnement du film pour séparer le sachet aval terminé de l'ébauche de sachet amont, et
- éventuellement à l'aide de moyens 38, la finition de la fixation de la bande à fonction d'ouverture/fermeture sur la paroi du film.

Le cas échéant, en effet, la bande à fonction d'ouverture/fermeture peut être fixée, au niveau du poste 14, seulement sur la moitié de la largeur du film, la fixation sur l'autre moitié de la largeur du film étant réalisée en aval du col de formage 16, à l'aide des moyens 38 précités.

5 La machine illustrée sur la figure 1 est une machine à défilement vertical.

---

La présente invention s'applique également aux machines à défilement horizontal.

Par ailleurs, la présente invention peut également trouver  
10 application dans les dispositifs de formation de sachets utilisant un film 12 prémuni des bandes à fonction d'ouverture/fermeture transversale au niveau de la bobine 10.

---

De même, l'invention s'applique à des dispositifs de formation de sachets dans lesquels la bande à fonction d'ouverture/fermeture est  
15 rapportée sur le film 12 en un lieu différent de celui illustré sur la figure 1, par exemple au niveau du col de formage 16 ou en aval de celui-ci.

Comme on l'a indiqué précédemment, la présente invention s'applique à tout type de bande à fonction d'ouverture/fermeture de sachets, notamment les bandes comprenant des profils de fermeture  
20 complémentaires, tels que mâle/femelle ou à crochets complémentaires, les bandes d'arrachage/découpe, les bandes adhésives, pelables ou non, les bandes métalliques de fermeture par pliage, etc...

La bande à fonction d'ouverture/fermeture porte la référence générale 60.

25 De même, la présente invention s'applique à tout type de film 12, tel que par exemple les films plastiques, simples ou composites, les films métallisés, etc ...

Comme on l'a indiqué précédemment, dans le cadre de la présente invention, il est prévu au moins un capteur adapté pour détecter la présence  
30 de la bande dans une position relative prédéterminée attendue, par rapport à des moyens de traitement cyclique du film.

De préférence, le capteur 100 est constitué d'un palpeur mécanique comprenant un poussoir 102 sollicité vers le film 12, lequel est pris en

sandwich entre le palpeur ou poussoir 102 et une butée 110 formant enclume. Le poussoir 102 est associé à un contacteur électrique 104 sensible à la position du poussoir 102, c'est-à-dire fermé ou ouvert, selon que la bande de fermeture/ouverture 60 est présente ou non et forme ou non une surépaisseur entre la butée 110 et le poussoir 102.

---

De préférence, dans le cadre de la présente invention, le capteur 100 est placé en aval des mâchoires 100 assurant la soudure transversale du film.

Plus précisément encore, de préférence, le capteur 100 et l'enclume 110 sont portés par l'équipage support des mâchoires 30 de sorte que l'enclume 110 et le capteur 100 soient cycliquement éloignés et rapprochés du film 12 en synchronisme avec les mâchoires de soudure 30 pour ne pas perturber le défilement du film 12.

Plus précisément encore, comme on l'a schématisé sur la figure 4, de préférence, le capteur 100 est localisé au niveau du bord longitudinal du sachet opposé à celui par lequel est acheminé la bande à fonction d'ouverture/fermeture 60.

Sur la figure 4, on a schématisé sous la flèche référencée A l'acheminement de cette bande 60.

L'homme de l'art comprendra que le capteur 100 conforme à la présente invention permet de détecter à la fois :

- la présence de la bande 60 à fonction d'ouverture/fermeture,
- l'acheminement correct dans le sens transversal, de la bande 60, c'est-à-dire la vérification de la couverture du film par la bande 60 (en cas de défaut, la bande 60 ne couvrant pas la totalité de l'embouchure du sachet, on peut s'attendre à un défaut de fermeture ultérieur, voire même un défaut d'étanchéité), et
- le positionnement correct de la bande 60 dans le sens longitudinal par rapport à la direction de défilement du film (un défaut de positionnement dans ce sens conduirait à un défaut de positionnement de la bande à fonction d'ouverture/fermeture par rapport à l'embouchure du sachet).

On a ainsi illustré sur la figure 2, le cas d'un positionnement correct de la bande 60 par rapport aux mâchoires de soudure 30. On a par contre

illustré sur la figure 3, le cas d'une détection de position incorrecte de la bande 60 (dans ce cas, la bande 60 est située trop en avant par rapport au défilement du film).

Lorsqu'un problème est ainsi détecté et signalé par le capteur 100, il est possible d'intervenir pour repositionner correctement le film. La présente invention permet ainsi de supprimer des dérives dues notamment à l'élasticité intrinsèque du film 12, voir à des déformations de celui-ci en raison de sa qualité, ou encore, selon le type de produits conditionnés ou la façon dont le produit est déversé dans les sachets par la goulotte 18.

Le cas échéant, comme on l'a illustré sur les figures 5 à 8, on peut utiliser dans le cadre de la présente invention un double palpeur 100a, 100b, juxtaposé selon la direction de défilement du film. Comme on le comprend à l'examen notamment des figures 6 et 7, un tel double palpeur permet d'améliorer la détection de positionnement puisqu'il permet de déceler un simple décalage par rapport à la position attendue.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, on peut prévoir deux capteurs 100 disposés respectivement au niveau des deux bords longitudinaux opposés du film 12 afin de détecter un défaut de positionnement de la bande 60, sous forme d'une inclinaison par rapport à une direction parfaitement transversale à la direction de défilement du film.

Par ailleurs, comme on l'a indiqué précédemment, la présente invention s'applique également à des dispositifs dans lesquels la bande d'ouverture/fermeture est disposée non pas transversalement, mais longitudinalement c'est-à-dire parallèlement à la direction de déplacement du film ou encore en oblique par rapport à cette direction (il suffit pour cela d'adapter la position des capteurs). Dans ce dernier cas, on peut prévoir au moins deux capteurs respectivement à proximité de chaque bord du sachet, selon une génératrice oblique par rapport à la direction de déplacement du film, correspondant à la position oblique attendue de la bande.

Bien entendu la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation particuliers qui viennent d'être décrits, mais s'étend à toutes variantes conformes à son esprit.

## REVENDICATIONS

1. Dispositif de formation de sachets à l'aide d'un film à défilement  
5 continu équipé d'au moins une bande (60) à fonction d'ouverture/fermeture  
disposée sur le film (12), caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un  
capteur (100) apte à détecter la présence de la bande (60) à fonction  
d'ouverture/fermeture dans une position relative prédéterminée par rapport  
aux moyens (30) de traitement cyclique du film pour la formation du sachet,  
10 notamment par rapport aux moyens (30) de fixation transversale du film  
composant le sachet, prévus sur le dispositif.
- 
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le  
capteur est formé d'un palpeur mécanique.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par  
15 le fait que le capteur (100) est disposé après un ensemble de mâchoires de  
soudure transverses (30) par rapport à la direction de déplacement du film  
(12).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le  
fait que le capteur (100) est solidaire d'un équipement portant les mâchoires  
20 de soudure transverses (30) afin de déplacer cycliquement le capteur (100)  
en rapprochement et en éloignement du film (12).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le  
fait que le capteur (100) est formé d'un palpeur mécanique comprenant un  
poussoir (102) associé à un contacteur électrique (104).
- 25 6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le  
fait qu'il comprend des moyens (16) à conformer le film à l'état tubulaire,  
des moyens (18) aptes à remplir l'ébauche tubulaire ainsi formée et des  
moyens (30) aptes à fermer le sachet sur le produit emballé.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le  
30 fait qu'il comprend des moyens (14) aptes à fixer la bande (60) sur le film  
(12).

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'il utilise un film (12) prémuni de la bande (60) à fonction d'ouverture/fermeture.

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens assurant un défilement vertical du film (12).

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens assurant un défilement horizontal du film (12).

11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que la bande (60) à fonction d'ouverture/fermeture et choisie dans le groupe comprenant des profilés de fermeture complémentaires, par exemple mâle/femelle ou à crochets complémentaires, les bandes d'arrachage/découpe, les bandes adhésives, pelables ou non et les bandes métalliques de fermeture par pliage.

12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait que le capteur (100) est localisé le long d'un bord longitudinal du sachet opposé à celui par lequel est acheminé la bande (60).

13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que le capteur (100) est adapté pour détecter la présence d'une bande (60), l'acheminement correct de la bande (60) dans la direction transversale au défilement du film, et le positionnement correct de la bande dans le sens longitudinal du film (12).

14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait que chaque capteur comprend un double palpeur (100a, 100b) juxtaposés selon la direction longitudinale de défilement du film (12).

15. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé par le fait que la bande (60) est disposée transversalement à la direction de déplacement du film (12).

16. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé par le fait que la bande (60) est disposée parallèlement à la direction de déplacement du film (12).

**17.** Dispositif selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé par le fait que la bande (60) est disposée en oblique par rapport à la direction de déplacement du film (12).

**18.** Dispositif selon la revendication 17, caractérisé par le fait qu'il  
5 comprend deux capteurs (100) disposés respectivement à proximité de  
~~chaque bord du sachet, selon une génératrice oblique par rapport à la~~  
direction de déplacement du film, correspondant à la position oblique  
attendue de la bande.

**19.** Procédé de formation de sachets d'emballage à l'aide d'un film à  
10 défilement continu équipé d'au moins une bande (60) à fonction  
d'ouverture/fermeture disposée sur le film, caractérisé par le fait qu'il  
~~comprend l'étape consistant à détecter la présence de la bande (60) à~~  
fonction d'ouverture/fermeture, à l'aide d'au moins un capteur (100) dans  
une position relative prédéterminée par rapport aux moyens de traitement  
15 cycliques (30) du film pour la formation du sachet, notamment par rapport à  
des moyens (30) de fixation transversale du film composant le sachet,  
prévus sur le dispositif de formation.

**20.** Procédé selon la revendication 19, caractérisé par le fait que le  
capteur (100) est formé d'un palpeur mécanique disposé sur le bord  
20 longitudinal du film opposé à celui par lequel est acheminée la bande (60).



FIG. 1

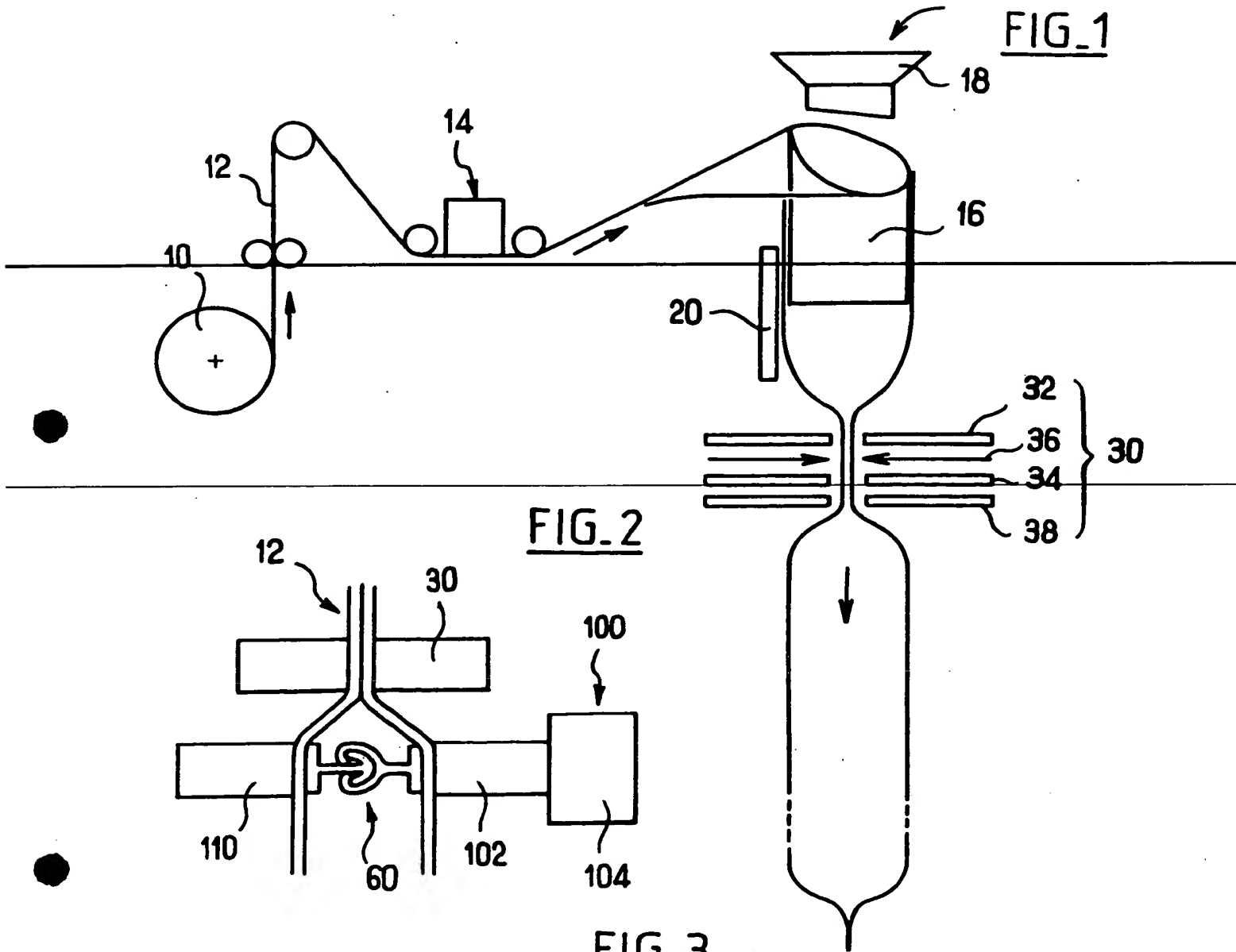


FIG. 2

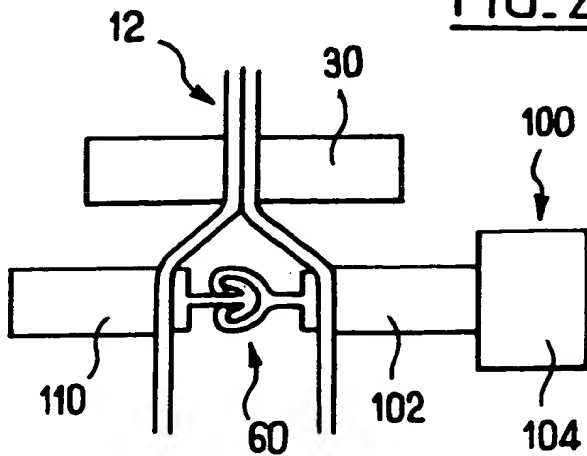


FIG. 3

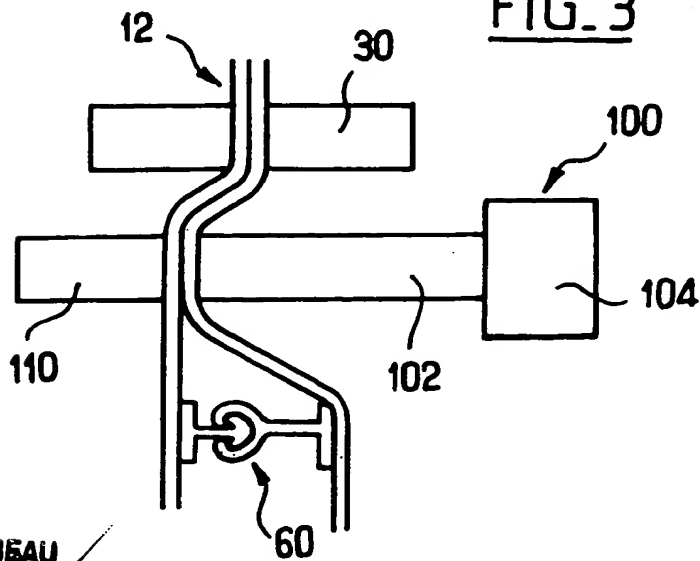


FIG. 4

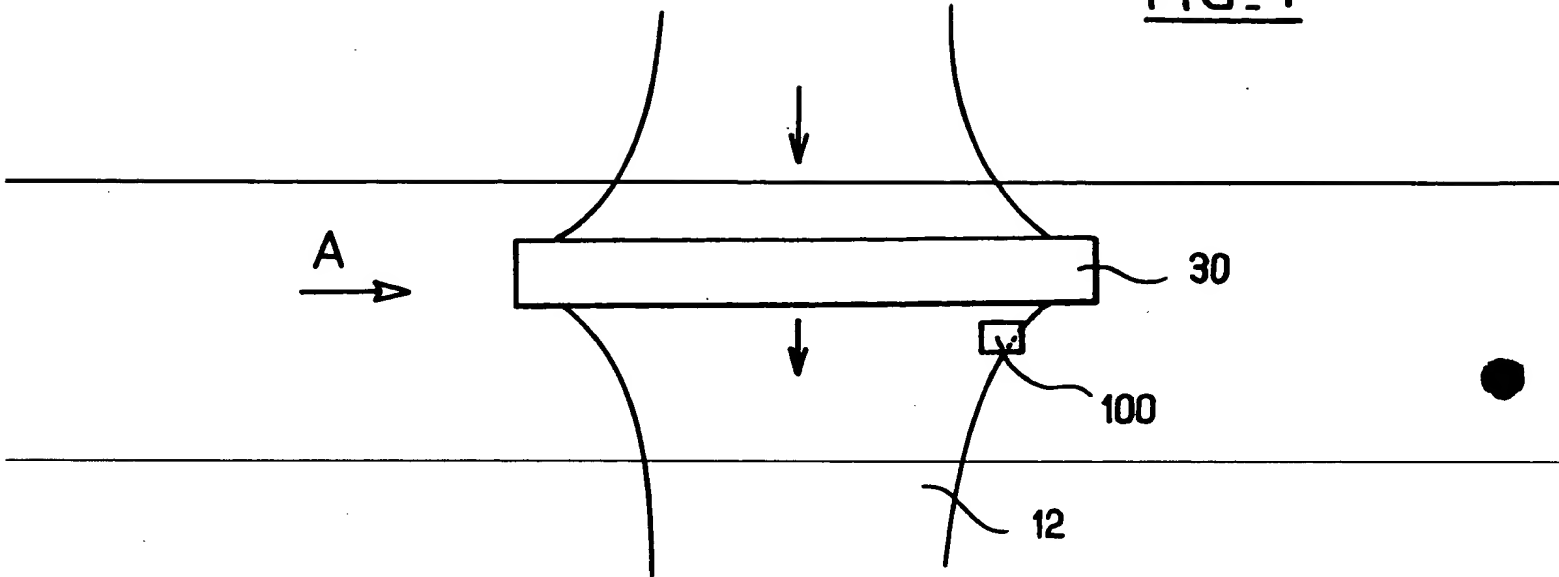


FIG. 5

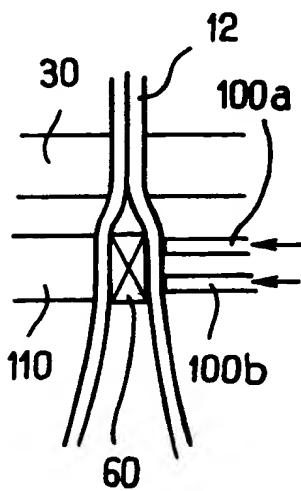


FIG. 6

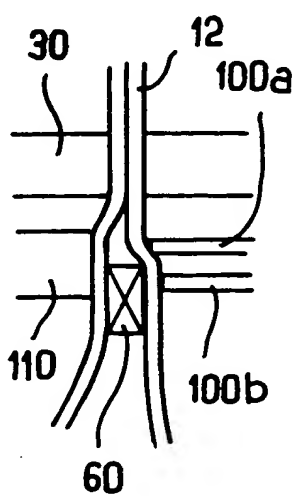


FIG. 7

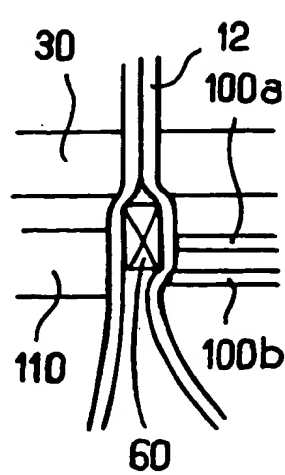
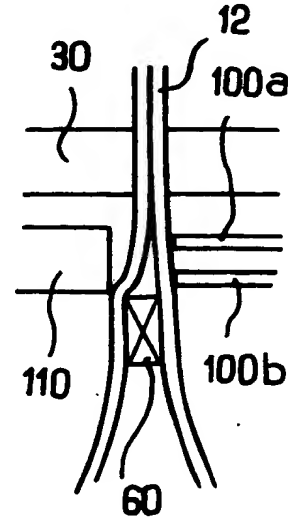


FIG. 8



1  
2  
3  
4  
5



